

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FEB 07 2002

T7790

1

19 European Patent Office

11 Publicn. No. 0 419 660 A1

12

EUROPEAN PATENT APPLICATION
Published acc. to Art. 158, Sec. 3
EPU

21 Appl. No.: 89909894.1

51 Int. Cl.³ A 61 B 17/11

22 Appl. date: 04/18/1989

95 Int. Appl. No:
PCT/SU89/00102

87 Int. Pub. No:
WO 90/12542 (11/01/1990 90/25)

43 Date of publicn. of applicn:
04/03/1991 Patent Bulletin 91/14

84 Designated contracting states:
BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Applicant: KANSIN, Nikolai Nikolaevich
ul. M. Filevskaya, 68-10
Moscow, 121433 (SU)

Applicant: LIPATOV, Victor Alexeevich
ul. Profsojuznaya, 91-3-27
Moscow, 117279 (SU)

72 Inventor: KANSIN, Nikolai Nikolaevich
ul. M. Filevskaya, 68-10
Moscow, 121433 (SU)
Inventor: LIPATOV, Victor Alexeevich
ul. Profsojuznaya, 91-3-27
Moscow, 117279 (SU)

74 Representative: Finck, Dieter et al.,
Patent Attorneys v. Funer, Ebbinghaus, Finck
Mariahilfplatz 2 & 3
W-8000 Munich 90 (DE)

54 PIN FOR SURGICAL SUTURE DEVICE.

57 Pin contains a support head (2) and compound shaft (1) which consists of two part shafts (5 and 6) of different lengths on one of which, the part shaft (5), the supporting head (2) is mounted, with this part shaft (5) being fixed relative to the other part shaft (6).

EP 0 419 660 A1

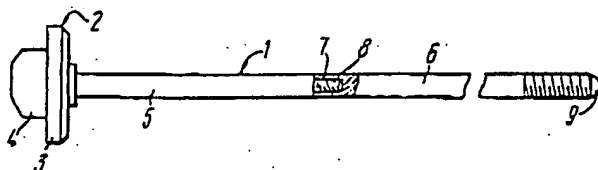


Fig. 1

PIN FOR SURGICAL SUTURE DEVICE

Technical area

The present invention relates to surgical means, in particular it concerns pins for a surgical suture device.

Underlying state of the art

A pin for a surgical suture device that is executed as a shaft, is already known (GB-A-2133735). At one end of the latter is attached a matrix for bending the clips together by means of a nut. The ends of the organ to be sutured together are fixed on the above-mentioned shaft by means of a purse-string suture.

Another pin for a surgical suture device is also known, executed as a shaft that bears a support head on one end. In order to put on an annular anastomosis, the tissue of one of the organs to be sutured together is previously fastened on this shaft by means of a purse-string suture (SU-A-906540; SU-A-906541).

The pin pulled out of the suturing device is very long, due to which the performance of the operation using it on sections with limited space becomes impossible. Over and above this, an additional purse-string suture must be put on the tissue mounted on the pin during the operation when this known pin is used. The innumerable disadvantages lead to a reduction in the assurance of asepsis and to a rise in vulnerability in the course of the operation.

Disclosure of the invention

The present invention is based on the problem of developing a pin for the surgical suture device that makes it possible, by changing its length, to dispense with the placement of a purse-string suture on the biological tissue placed on this pin.

The problem posed is solved by the fact that in the pin intended for the surgical suture device, which provides for a shaft for the placing of annular anastomoses on organs of the digestive tract, on one end of which is mounted a support head for the forming of the suture, according to the invention this shaft is made up of two part shafts of different lengths, of which the part shaft with the support head is shorter than the other part shaft and can be fixed in relation to this other part shaft.

The part shaft with the support head can moreover be executed so as to facilitate the piercing of the organ to be sutured together.

To achieve this possibility of piercing the organ to be sutured together, the free end of the shaft with a support head is expediently executed pointed.

Possibly, the shaft can include a removable extension attached to the free end of the part shaft with the support head.

The execution under consideration of the pin for the surgical suture device offers the possibility of being able to dispense with the placement of a purse-string suture on the biological tissue on the pin, and brings with it the conditions necessary for operations on sections in limited space.

Brief description of the invention

The invention, is illustrated below in more detail by means of the description of examples of its execution and attached drawings, in which:

Fig. 1 shows the invention pin for the surgical suture device;

Fig. 2 shows an invention part shaft of the shaft, showing the pointed end;

Fig. 3 shows another variant in the execution of the invention pin;

Fig. 4 shows the position of the invention pin relative to the organ to be operated on;

Fig. 5 shows the position of the invention pin in relation to the organ to be operated on after the latter is pierced;

Fig. 6 shows a variant of the utilization of the invention pin in the surgical suture device.

Best variant of the execution of the invention

The pin for the surgical suture device serves for the placing of annular anastomoses on organs of the digestive tract. The pin provides for a shaft 1 (Fig. 1) on one end of which is arranged a support head 2 for the forming of the suture [typo in original] of the annular anastomosis. The support head 2 is executed in its construction in the usual way and contains a connecting ring 3 that is attached firmly to the shaft 1 by means of the nut 4.

The shaft 1 consists of two part shafts 5 and 6 of different lengths, with the part shaft 6 of the shaft 1 having a greater length than the part shaft 5 with the support head 2 although, for the sake of simplicity and convenience in the graphic representation, the part shaft 6 in Fig. 1 and the other figures is reproduced partly shortened.

The part shaft 5 is for example held relative to the other part shaft 6 by means of a threaded stem 7 and a threaded borehole 8.

The pin is executed in such a way that with its help the organ to be sutured together can be pierced, for which its free end, in particular the free end 9 of the part shaft 6, is executed pointed.

However, it is shown to be convenient, for carrying out operations on the difficult-to-access sections of the body of patients or in a constricted operating field, to construct the free end 10 (Fig. 2) of the part shaft 5, whose length is in general smaller than that of the other part shaft 6 (Fig. 1), with a point.

In Fig. 3, a variant in the execution of the part 5 of the shaft 1 is shown, which contains a removable extension piece 11 that is fixed with its borehole 12 on the threaded stem 7 of the free end of the above-mentioned part 5 of the shaft 1 and displays its other pointed end 13.

In Figs. 4 and 5 are shown some phases of the operation that are performed with utilization of the invention pin. First, the pin is disassembled into its two parts 5 and 6 and, through a slit 14 made in the part 15 to be cut off from an organ, for example the stomach 16, is introduced into the cavity of the stomach 16, so that after the part 15 is cut off it still remains inside the cavity of the stomach 15 [sic]. Then the pin is oriented in the stomach and the pointed end 13 of the extension piece 11 is turned in the direction of the piercing of the wall of the stomach 16.

An operation with the aid of the pin takes place with utilization of the surgical suture device as follows.

After the wall of the stomach 18 is penetrated by means of the extension piece 11, this extension piece 11 is taken from the part 5 of the shaft 1 with the support head 2, while the part shaft 6 (Fig. 6) attached to the suture device is firmly clamped in the latter. The above-mentioned suture device includes its housing 17, a needle device 18, a plunger 19 and a hollow tube 20 through which the shaft 1 of the pin passes. The suture device is accommodated inside the anastomotic intestine 21. After this, the connecting ring 3 on the support head 2 is put in contact with the ring 22 of the needle device 18, and the tissues of the organs to be sutured together, the stomach 16 and the intestine 21, are pierced through with the needle 23 fastened on the ring 24 of the needle device 18. After this, the opening of the anastomosis is cut out with the cylindrical knife 25, whereupon the whole suture device and the pin without the connecting ring 3 are taken out of the cavity of the intestine 21 in the usual way.

By means of the suture device in which the invention pin had been utilized, 35 anastomoses were placed on the stomach and small intestine. The operations went smoothly and no complications were indicated.

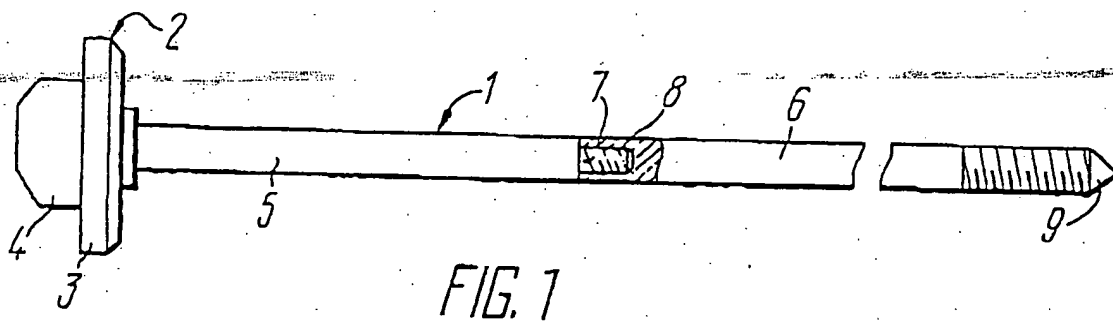
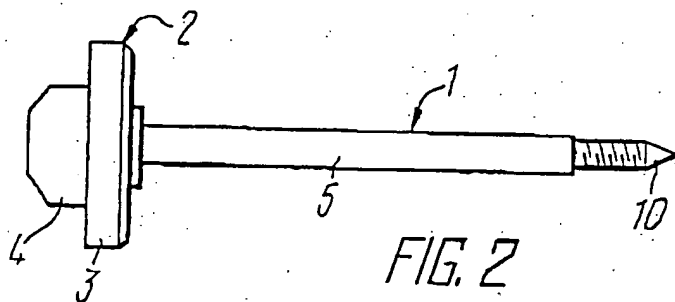
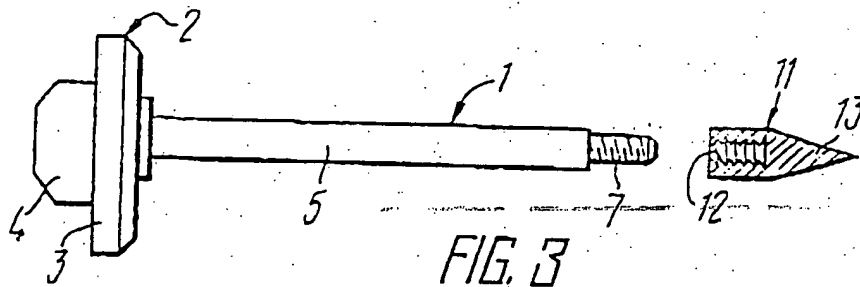
By avoiding the purse-string suture on the tissue pushed on to the pin, the utilization of the invention pin made it possible to greatly improve the conditions of asepsis, diminish the danger of the emergence in each case of complications that can otherwise occur due to possible ejection of the tissue bound by the purse-string suture from the region of the mechanical suture.

Industrial utilization

The above-mentioned invention can find its application in operations on organs of the gastrointestinal tract.

Claims

1. Pin for a surgical suture device that is intended for the placing of annular anastomoses on the organs of the digestive tract, that has a shaft (1) on one end of which is provided a support head (2) for forming the annular anastomosis, characterized by the fact that the shaft (1) is composed of two part shafts (5 and 6) of different lengths, of which the part (5) of the shaft (1) with the support head (2) is shorter than the other part of the shaft (6) and is fixed in relation to this other part shaft (6) of the shaft (1).
2. Pin as in Claim 1, characterized by the fact that the part (5) of the shaft (1) with the support head (2) is constructed to facilitate the piercing of the organ (16) to be sutured together.
3. Pin as in Claim 2, characterized by the fact that to facilitate the piercing of the organ (16) to be sutured together, the free end (10) of the part (5) of the shaft (1) with the support head (2) is executed in a point.
4. Pin as in Claim 2, characterized by the fact that to facilitate the piercing of the organ (16) to be sutured together, it is equipped with a removable extension piece (11), with a pointed free end (13), which is fixed on the free end of the part (5) of the shaft (1) with the support head (2).



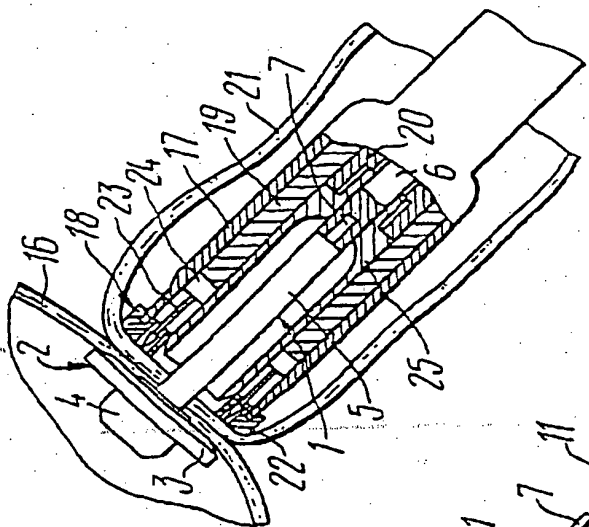


FIG. 6

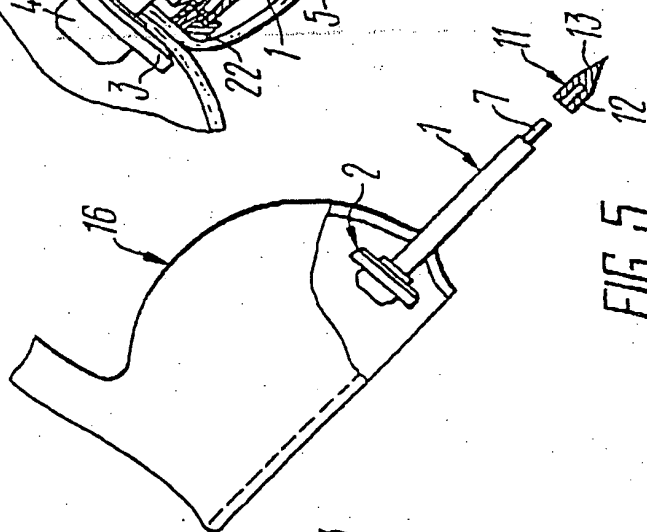


FIG. 5

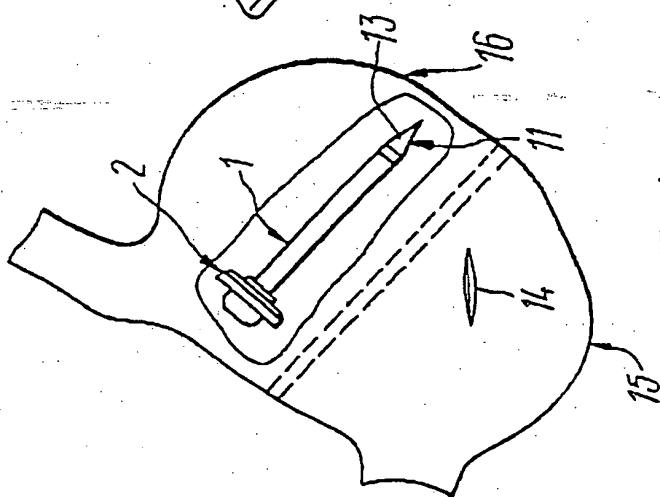


FIG. 4



Eur päisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 419 660 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG
veröffentlicht nach Art. 158 Abs. 3
EPÜ

(21) Anmeldenummer: 89909894.1

(51) Int. Cl. 5: **A61B 17/11**

(22) Anmeldetag: 18.04.89

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/SU89/00102

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/12542 (01.11.90 90/25)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.91 Patentblatt 91/14

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **KANSHIN, Nikolai Nikolaevich**
ul. M. Filevskaya, 68-10
Moscow, 121433(SU)

Anmelder: **LIPATOV, Viktor Alexeevich**
ul. Profsojuznaya, 91-3-27
Moscow, 117279(SU)

(72) Erfinder: **KANSHIN, Nikolai Nikolaevich**
ul. M. Filevskaya, 68-10
Moscow, 121433(SU)
Erfinder: **LIPATOV, Viktor Alexeevich**
ul. Profsojuznaya, 91-3-27
Moscow, 117279(SU)

(74) Vertreter: **Finck, Dieter et al**
Patentanwälte v. Fünser, Ebbinghaus, Finck
Mariahilfplatz 2 & 3
W-8000 München 90(DE)

(54) **STIFT FÜR CHIRURGISCHES NÄHGERÄT.**

(57) Stift enthält einen Abstützungskopf (2) und zusammengestellten Schaft (1), der aus zwei Schaftteilen (5 und 6) unterschiedlicher Länge besteht, an einem von denen, an dem Schaftteil (5) der Abstüt-

zungskopf (2) angeordnet ist, wobei dieser Schaftteil (5) in Bezug auf den anderen Schaftteil (6) festgelegt wird.

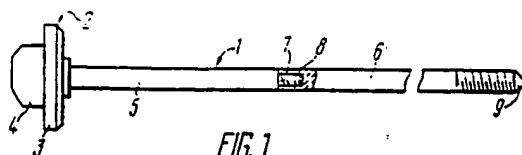


FIG. 1

EP 0 419 660 A1

STIFT FÜR CHIRURGISCHES NÄHGERÄT

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf chirurgische Mittel, insbesondere betrifft sie Stifte für chirurgisches Nähgerät.

Zugrundeliegender Stand der Technik

Bereits ist bekannt ein Stift für das chirurgische Nähgerät, der als Schaft ausgeführt ist (GB, A, 2133735). An einem Ende desselben ist eine Matrize zum Zusammenbiegen der Klammern mittels einer Mutter befestigt. An dem erwähnten Schaft werden die Enden der zusammenzunähenden Organe mittels der Tabaksbeutelnaht festgelegt.

Bekannt ist auch ein weiterer Stift für das chirurgische Nähgerät, ausgeführt als ein Schaft, der einem Ende Abstützungskopf trägt. Um eine ringförmige Anastomose anzulegen, wird im voraus an diesem Schaft das Gewebe eines der zusammenzunähenden Organe mit Hilfe von der Tabaksbeutelnaht befestigt, (SU, A, 906540; SU, A, 906541).

Der aus dem Nähgerät herausgenommene Stift weist eine große Länge auf, wodurch die Durchführung der Operationen mit dessen Hilfe an den Abschnitten mit eingeschränktem Raum unmöglich wird. Darüber hinaus muß eine zusätzliche Tabaksbeutelnaht an dem am Stift aufgesetzten Gewebe während der Operation bei der Benutzung dieses bekannten Stiftes angelegt werden. Die aufgezählten Nachteile führen zur Herabsetzung der Asepsissicherung und zur Steigerung der Verletzbarkeit im Laufe der Operation.

Offenbarung der Erfindung

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stift für das chirurgische Nähgerät zu entwickeln, der durch Veränderung dessen Länge ohne Anlegen einer Tabaksbeutelnaht an dem an diesem Stift aufgesetzten biologischen Gewebe auszukommen ermöglicht.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß im zur Anlegung von ringförmigen Anastomosen an den Organen des Verdauungskanals vorausbestimmten Stift für das chirurgische Nähgerät, der einen Schaft vorsieht, an dessen einem Ende Abstützungskopf zur Formgebung der Naht einer ringförmigen Anastomose angeordnet ist, erfindungsgemäß dieser Schaft aus zwei Schaftteilen unterschiedlicher Länge zusammengesetzt ausgeführt ist, von denen der Schaftteil mit dem Abstützungskopf eine kleinere Länge als bei dem anderen

Schaftteil aufweist und in Bezug auf diesen anderen Schaftteil festgelegt werden kann.

Der Schaftteil mit dem Abstützungskopf kann außerdem unter Ermöglichung, das zusammenzunähende Organ durchzustechen, ausgeführt werden.

Um diese Möglichkeit, das zusammenzunähende Organ durchzustechen, zu erreichen, ist das freie Ende des Schaftes mit dem Abstützungskopf zweckmäßigerweise zugespitzt ausgeführt.

Möglicherweise kann der Schaft ein abnehmbares, an dem freien Ende des Schaftteils mit dem Abstützungskopf fixierendes Ansatzstück einschließen.

Die betreffende Ausführung des Stiftes für die chirurgischen Nähgeräte bietet die Möglichkeit, ohne Anlegung einer Tabaksbeutelnaht an dem an dem Stift befindlichen biologischen Gewebe auszukommen, und bringt die für die Operationen an den Abschnitten im eingeschränkten Raum notwendigen Bedingungen mit sich.

Kurzbeschreibung der Erfindung

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Beschreibung deren Ausführungsbeispiele und angelegten Zeichnungen näher erläutert, in denen es zeigt:

- Fig. 1 erfindungsgemäßen Stift für das chirurgische Nähgerät;
- Fig. 2 einen erfindungsgemäßen, das zugespitzte Ende aufweisenden Schaftteil des Stiftes;
- Fig. 3 andere Variante der Ausführung des erfindungsgemäßen Stiftes;
- Fig. 4 Stellungslage des erfindungsgemäßen Stiftes in Bezug auf das zu operierende Organ;
- Fig. 5 Stellungslage des erfindungsgemäßen Stiftes in Bezug auf das zu operierende Organ nach dessen Hindurchstechen;
- Fig. 6 Ausnutzungsvariante des erfindungsgemäßen Stiftes im chirurgischen Nähgerät.

Beste Ausführungsvariante der Erfindung

Der Stift für das chirurgische Nähgerät dient zum Anlegen von ringförmigen Anastomosen an den Organen des Verdauungskanals. Der Stift sieht einen Schaft 1 (Fig. 1), an dessen einem Ende ein Abstützungskopf 2 zur Formgebung der Naht der

ringförmigen Anastomose angeordnet ist, vor. Der Abstützungskopf 2 ist in seinem Aufbau bekannterweise ausgeführt und enthält einen Verbindungsring 3, der an dem Schaft 1 mit Hilfe der Mutter 4 festaufgesetzt ist.

Der Schaft 1 besteht aus zwei Schafteilen 5 und 6 einer unterschiedlichen Länge, wobei der Schafteil 6 des Schaftes 1 eine größere Länge als der Schafteil 5 mit dem Abstützungskopf 2 aufweist, trotzdem wird der Schafteil 6 an der Fig. 1 und den anderen Figuren zwecks Vereinfachung und Bequemlichkeit der grafischen Darstellung bedingt abgekürzt wiedergegeben.

Der Schafteil 5 wird in Bezug auf den anderen Schafteil 6 beispielsweise mittels eines Gewindezapfens 7 und einer Gewindebohrung 8 festgehalten.

Der Stift ist derart ausgeführt, daß mit dessen Hilfe das Zusammennähorgan hindurchgestochen werden kann, wozu dessen freies Ende, insbesondere das freie Ende 9 des Schafteils 6 zugespitzt ausgeführt ist.

Jedoch erweist es sich als bequem, zur Durchführung der Operationen an den schwerzugänglichen Abschnitten des Körpers von Patienten oder in einem eingeschränkten Operationfeld das freie Ende 10 (Fig. 2) des Schafteils 5, dessen Länge im wesentlichen kleiner als diese des anderen Schafteils 6 (Fig. 1) ist, zugespitzt auszuführen.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsvariante des Teils 5 des Schaftes 1 wiedergegeben, der ein abnehmbares Ansatzstück 11 enthält, das mit seiner Bohrung 12 an dem Gewindezapfen 7 des freien Endes des erwähnten Teils 5 des Schaftes 1 festgelegt ist und sein anderes zugespitzte Ende 13 aufweist.

In Fig. 4 und 5 sind einige Phasen der Operation dargestellt, die unter Ausnutzung des erfindungsgemäßen Stiftes durchgeführt wird. Zunächst wird der Stift in zwei seine Teile 5 und 6 auseinandergenommen und durch einen im abzuschneidenden Teil 15 eines Organs, beispielsweise des Magens 16 ausgeführten Einschnitt 14 in die Höhle des Magens 16 eingeführt, indem er dort derart zurechtgelegt wird, daß nach dem Abschneiden des Teils 15 er innerhalb der Höhle des Magens 16 immernoch verbleibt. Dabei wird der Stift im Magen ausgerichtet und das zugespitzte Ende 13 des Ansatzstückes 11 in Richtung des Durchstechens der Wandung des Magens 16 zugekehrt.

Eine Operation mit Hilfe des Stiftes verläuft unter Ausnutzung des chirurgischen Nähgeräts wie folgt.

Nachdem die Wandung des Magens 16 mittels des Ansatzstückes 11 hindurchgestochen wird, wird dieses Ansatzstück 11 von dem Teil 5 des Schaftes 1 mit dem Abstützungskopf 2 abgenommen, während der Schafteil 6 (Fig. 6) an das Nähgerät, angeschlossenen in diesem festeinge-

klemmt wird. Das erwähnte Nähgerät schließt sein Gehäuse 17, eine Nadelvorrichtung 18, einen Stößel 19 und eine Hohlröhre 20, durch welche der Schaft 1 des Stiftes hindurchläuft, ein. Das Nähgerät wird innerhalb des Anastomosendarmes 21 untergebracht. Hiernach wird der Verbindungsring 3 an dem Abstützungskopf 2 mit dem Ring 22 der Nadelvorrichtung 18 nahgestellt und die Gewebe der zusammenzunähenden Organe, des Magens 16 und des Darmes 21 werden mit den an dem Ring 24 der Nadelvorrichtung 18 befestigten Nadeln 23 hindurchgestochen. Hiernach wird die Öffnung der Anastomose mit dem zylindrischen Messer 25 herausgeschnitten, wonach das ganze Nähgerät und der Stift ohne den Verbindungsring 3 aus der Höhle des Darmes 21 in an sich bekannter Weise herausgenommen werden.

Mit Hilfe des Nähgerätes, in dem der erfindungsgemäße Stift ausgenutzt worden ist, sind 35 Anastomosen am Magen und Dünndarm angelegt worden. Die Operationen sind erforderlichlich vergangen, es sind keine Komplikationen nachgewiesen.

Durch Vermeidung der Tabaksbeutelnaht an dem am Stift aufgeschobenen Gewebe machte es die Ausnutzung des erfindungsgemäßen Stiftes möglich, die Aseptikverhältnisse bei der Operation stark zu verbessern, die Gefahr der Entstehung der jeweiligen Komplikationen herabzusetzen, die sonst durch eventuelles Hinausstoßen von den durch die Tabaksbeutelnähte gebundenen Geweben aus dem Bereich der mechanischen Naht auftreten können.

35 Industrielle Verwertbarkeit

Die erwähnte Erfindung kann bei den Operationen an Organen des Magen-Darmkanals ihre Anwendung finden.

40 Ansprüche

1. Stift für chirurgisches Nähgerät, das zum Anlegen der ringförmigen Anastomosen an den Organen des Verdauungskanals vorausbestimmt ist, der seinen Schaft (1) besitzt, an dessen einem Ende ein Abstützungskopf (2) zur Formgebung der ringförmigen Anastomose angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (1) aus zwei Schafteilen (5 und 6) unterschiedlicher Länge zusammengestellt ist, von denen der Teil (5) des Schaftes (1) mit dem Abstützungskopf (2) eine kleinere Länge als bei dem anderen Schafteil (6) besitzt und in Bezug auf diesen anderen Schafteil (6) des Schaftes (1) festgelegt ist.

2. Stift nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil (5) des Schaftes (1) mit dem Abstützungskopf (2) unter Ermöglichung eines Durchstechens des zusammenzunähernden Organs (16) ausgeführt ist.

5

3. Stift nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ermöglichung des Durchstechens des zusammenzunähernden Organs (16) das freie Ende (10) des Teils (5) des Schaftes (1) mit dem Abstützungskopf (2) zugespitzt ausgeführt ist.

10

4. Stift nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ermöglichung des Durchstechens des zusammenzunähernden Organs (16) er mit einem abnehmbaren Ansatzstück (11) mit seinem zugespitzten freien Ende (13) bestückt ist, das an dem freien Ende des Teils (5) des Schaftes (1) mit dem Abstützungskopf (2) festgelegt ist.

15

20

25

30

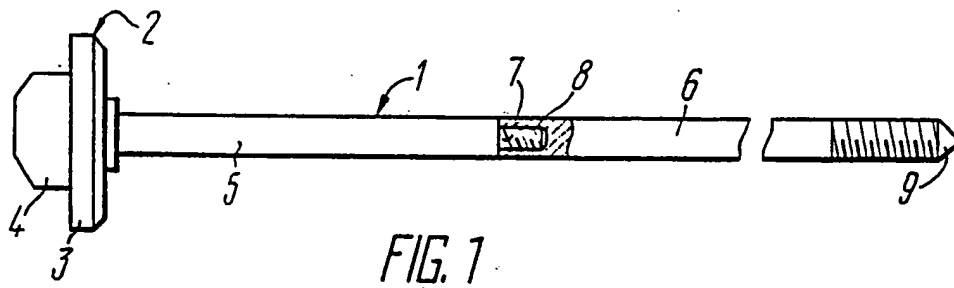
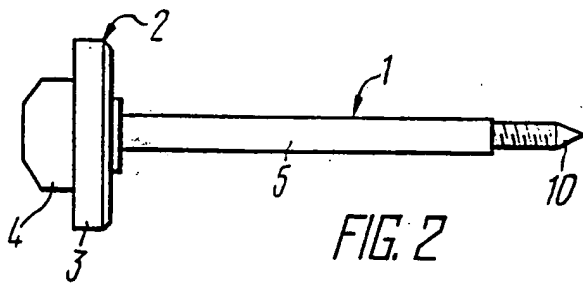
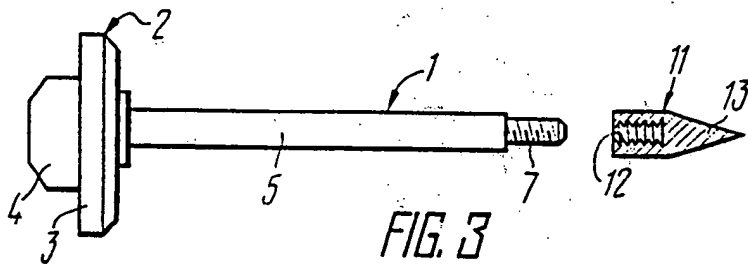
35

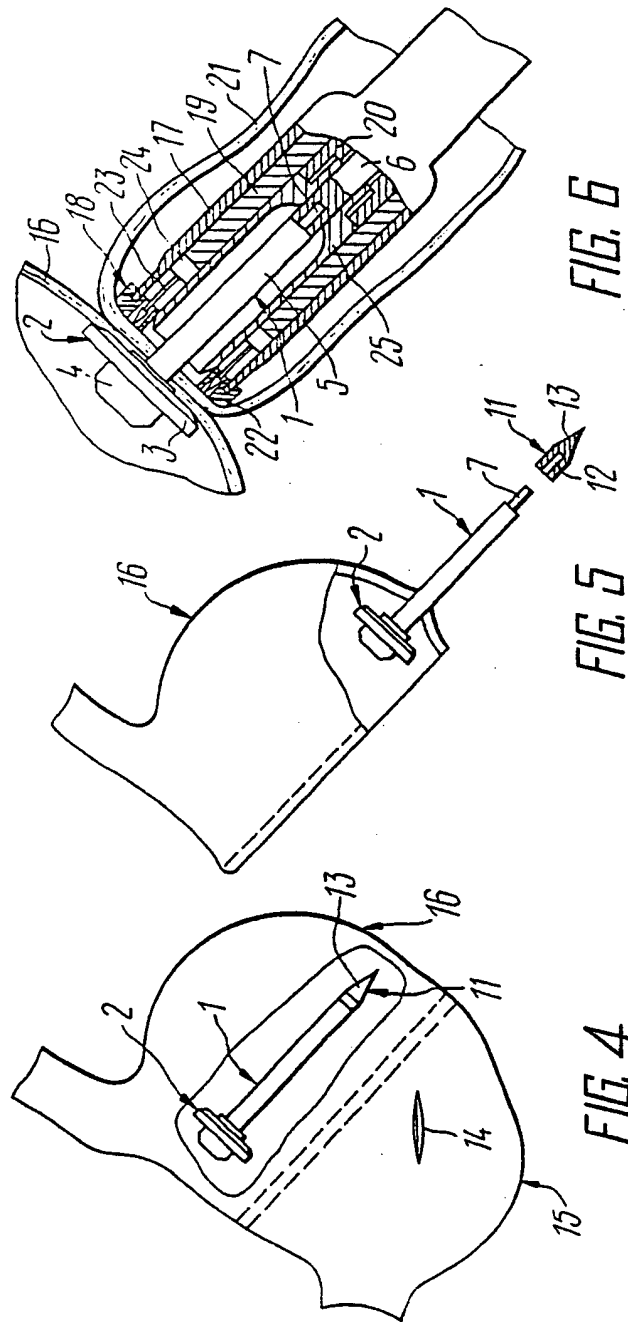
40

45

50

55





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/SU 89/00102

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ A 61 B 17/11		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	A 61 B 17/04, 17/06, 17/08, 17/10, 17/11	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such documents are included in the fields searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁸		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	SU, A1, 1242140 (Vsesojuzny nauchno-issledovatel'skiy i ispytatel'nyy institut meditsinskoi tekhniki), 07 July 1986 (07.07.86)	1
A	EP, A2, 0202090 (ETHICON INC.) 20 November 1986 (20.11.86) abstract, figure 1 & US 4671280 JP 61293445	2-3
A	SU, A1, 906541 (N.N.Kanshin et al.) 23 February 1982 (23.02.82) claims (cited in the application)	3
A	US, A, 4345, 601 (Mamoru Fukuda), 24 August 1982 (24.08.82), abstract -----	4
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"A" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
17 November 1989 (17.11.89)	08 January 1990 (08.01.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
ISA/SU		

THIS PAGE BLANK (USPTO)